

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年10 月21 日 (21.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/089615 A1(51) 国際特許分類: B32B 7/02, B29C  
65/36, B65B 51/10, 51/22, B65D 65/40田区 紀尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内  
Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015517

(74) 代理人: 清水 正三 (SHIMIZU, Shozo); 〒412-0047 静岡県 御殿場市 神場上ノ原755-1 日本テトラパック株式会社 研究開発本部 知的財産権部内 Shizuoka (JP).

(22) 国際出願日: 2003 年12 月4 日 (04.12.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-102725 2003 年4 月7 日 (07.04.2003) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): テトラ  
ラバルホールディングスアンドファイナンスエス  
エイ (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.)  
[CH/CH]; CH-1009 プリーアヴェニュー ジェネラルーギ  
ザン 70 Pully (CH).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

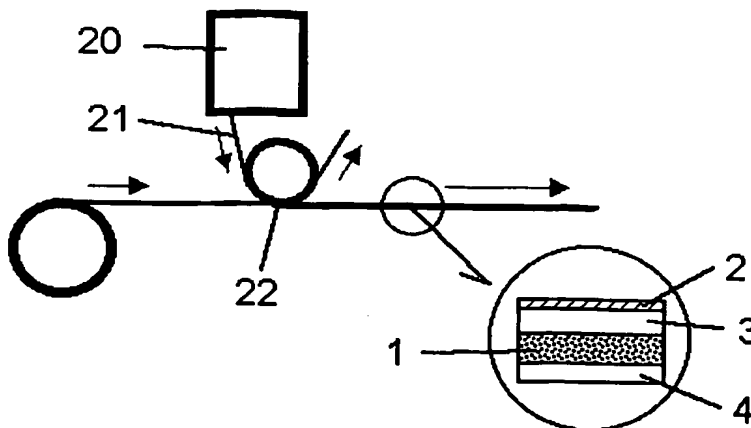
(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): フリスク ペー  
ター (FRISK, Peter) [SE/JP]; 〒102-8544 東京都 千代

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING PACKAGING LAMINATED MATERIAL

(54) 発明の名称: 包装積層材料の製造方法



(57) Abstract: A method for producing a laminated material, which comprises providing a raw material roll containing a support layer, drawing out a support layer in a web form from the raw material roll, transferring a silver-based thin film layer on an inner face of the inside of the support layer including a zone to be heat-sealed by the high frequency induction heating for the formation of a container, prior to or after the transferring step, laminating a heat-sealable inner layer on the inside of the support layer, printing the design of the container on the outside of the support layer in a long web form, and forming one or more thermoplastic layers of the same type or different types, at the same time or sequentially, on the outside and the inside of the printed support layer in a web form. The method allows a sealing zone to be formed so as to have an antibacterial atmosphere.

(57) 要約: 積層材料の製法では、支持層を含む原料ロールを準備し、原料ロールからウェブ状支持層を引き出し、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む支持層の内側の内面に、銀主体薄膜層を転写し、銀主体薄膜層の転写工程の前若しくは後に、支持層の内側に、熱シール性内層を積層し、長尺ウェブ状支持層の外面に容器デザインを印刷し、印刷されたウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する。シール帯域を抗菌性雰囲気形成することができる。



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 包装積層材料の製造方法

## 5 技術分野

本発明は、包装積層材料の製造方法に関する。

## 背景技術

- 支持層及び熱可塑性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料であって、容器
- 10 形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、支持層と熱可塑性最内層との間に積層されたカーボンブラック導電性層を有する積層材料は、例えば、特公昭63-222号公報に記載されたものが知られている。その積層材料では、支持層と、熱可塑性最内層と、それらの中間層のカーボンブラック導電性層とが構成されている。
- 15 また、ウェブ状積層材料のヒートシールされるべき部分に高周波誘導加熱用アルミニウム箔テープを張付ける張付け装置が配置され、ヒータの高周波コイルによって、アルミニウム箔テープを高周波誘導加熱する包装機械が、例えば、特許第2694286号に記載されている。
- 20 包装容器用ウェブ状積層材料を重ね、熱シール性の最内層を溶融してシールする帯域を形成すると、シール帯域及びその近傍には、充填包装する液体食品等が残留する恐れがある。残留物が外部からの細菌等により汚染される恐れがあ

る。シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成する必要がある。

液体食品の包装紙容器に関して、常温保存可能なアセプチック包装と、牛乳容器の様にチルド流通されるチルド包装に分類される。それぞれの包装積層材料

- 5 は、概ね、アセプチック包装とチルド包装とに別々に製造され、別々の包装充填機により、別々のシール方法で液体食品を充填包装されている。

しかしながら、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用すれば、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能になり、更には、エネルギーや資材の削

- 10 減、製造コストの低減に寄与する。

#### 発明の開示

本発明は、上記課題を解決する包装積層材料の製造方法を提供することを目的とする。

15

この課題を解決する本発明の包装積層材料の製造方法は、少なくとも支持層を含む原料ロールを準備し、原料ロールからウェブ状支持層を引き出し、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層の内側の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写し、銀主体薄膜層の転写工

20 程の前若しくは後に、該支持層の内側に、熱シール性内層を積層し、長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外表面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、

単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する構成を有する。

- これにより、シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。また、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができる。また、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能にし、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する。
- 5

- 本発明の請求項 1 に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、少なくとも支持層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料を製造する方法である。その特徴は、支持層の原料ロールを準備する工程、前記原料ロールからウェブ状支持層を引き出す工程、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層の内側の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する工程、銀主体薄膜層の転写工程の前若しくは後に、該支持層の内側に、熱シール性内層を積層する工程、長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する工程、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する工程を、含むことである。
- 10
- 15

- 請求項 2 に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールする直前に、積層された該熱シール性内層の内面に、基板に蒸着された該銀主体薄膜層を転写する。
- 20

請求項 3 に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、支持層の内側に積層された熱可塑性中間層の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する。

請求項 4 に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、支持層の内側の内面に直接、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する。

上記構成を有するこの発明は以下の作用を有する。

本発明における包装容器用ウェブ状積層材料は、多数個の容器を形成できる長尺の帯状（ウェブ状）であって、その為に、連続して高速に包装容器の充填製造が可能にする。

本発明において、支持層は、包装容器及び積層材料に物理的機械的な強度を付与し、それらの形状形態などを維持支持する。その熱可塑性内層は、容器の器壁の最内層若しくは最内近傍層でもあり、液体食品と直接に若しくは近接して間接的に接触し、容器の支持層への液体の浸透／湿潤を防止する。また、その内層は、熱により溶融・軟化してヒートシールにおけるシール帯域を形成する。

銀主体薄膜層が、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層の内側の内面に転写される、基板に蒸着された薄膜層である。

銀主体薄膜層が電気伝導性を有するので、外部コイルに高周波電流を流すと、導電性層内に高周波誘導による誘導電流が生じ、その抵抗による熱によって近接する内層のプラスチック（熱可塑性材料／樹脂）を融解させてシールさせる。

すなわち、この発明において、容器形成時には、高周波誘導加熱により導電性層が誘導加熱され、発生した熱が最内層に伝わり、熱可塑性最内層が加熱され、溶融・軟化される。その加熱領域で、ヒートシール帯域が形成される。

- 5 この発明の包装積層材料の製造方法は、下記の工程を含む、少なくとも支持層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法である。
- 支持層の原料ロールを準備する工程、前記原料ロールからウェブ状支持層を引き出す工程、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層の内側の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する工
- 10 程、銀主体薄膜層の転写工程の前若しくは後に、該支持層の内側に、熱シール性内層を積層する工程、長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する工程、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種（例えば、ガスバリア性、光バリア性など）、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する工程。

15

この発明の好ましい態様においては、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールする直前に、積層された該熱シール性内層の内面に、基板に蒸着された該銀主体薄膜層を転写する。

- この態様によって、容器を形成する装置内、すなわち、包装充填機内において、
- 20 転写工程が実施される。この態様における積層材料の積層構造は、例えば、（外側）最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層、熱シール性内層及び、銀主体薄膜層（内側）である。なお、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシ

ールされる帯域（シール帯域）以外の層構成は、銀主体薄膜層が転写されない領域で、例えば、（外側）最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層及び、熱シール性内層（内側）である。

- この態様の利点は、容器形成のほぼ最終工程で、転写されるので、包装材料の
- 5 選択の余地が、大きく広がり、効率的に包装充填することができる。また、最内層が銀主体薄膜層であるために、直接的に熱シール性材料を加熱することができ、有効な加熱及びシールを可能にする。また、熱シールの際の押圧によって、薄膜の銀成分（金属銀、銀イオン、酸化銀など）がシール帯域を不連続に且つ全体的に覆い、その銀成分より、シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気
- 10 若しくは抗菌材料で形成することができる。

この発明の好ましい態様におけるウェブ状積層材料の製造方法において、支持層の内側に積層された熱可塑性中間層の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する。

- 15 この態様によって、積層材料を製造する工程内、すなわち、積層材料製造工場内において、転写工程が実施される。この態様における積層材料の積層構造は、例えば、（外側）最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層、熱可塑性中間層、銀主体薄膜層及び、熱シール性内層（内側）である。なお、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域（シール帯域）以外の層構成は、
- 20 銀主体薄膜層が転写されない領域で、例えば、（外側）最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層、熱可塑性中間層及び、熱シール性内層（内側）である。

この態様の利点は、積層材料製造工場内で高速に積層されているプロセスで転



写されるので、効率的に、すなわち、高速に転写工程を実施することができる。

この発明の好ましい態様におけるウェブ状積層材料の製造方法において、支持層の内側の内面に直接、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する。

- 5 この態様によって、上記態様と同様に、積層材料製造工場内において、転写工程が実施される。この態様における積層材料の積層構造は、例えば、(外側) 最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層、銀主体薄膜層及び、熱シール性内層 (内側) である。なお、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域 (シール帯域) 以外の層構成は、銀主体薄膜層が転写されない領域で、
- 10 例えば、(外側) 最外熱可塑性層、印刷層、紙等の支持層及び、熱シール性内層 (内側) である。

この態様の利点は、積層材料製造工場内で高速に積層されているプロセスで転写されるので、効率的に、すなわち、高速に転写工程を実施することができる。

- 更に、直接に転写されるので、余分な中間層を省略することができ、廉価で薄
- 15 手の包装材料を得ることができる。

- この発明において、積層材料のヒートシールでは、上記この発明における積層材料、すなわち、支持層及び熱可塑性内層からなる積層材料であって、その容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、その誘導加熱により発生した熱がその内層に伝わるようにその支持層の内側に設けられ銀主体薄膜層を有するウェブ状積層材料を準備する。ウェブ状積層材料は、通常、
- 20 ロール状に巻取られて保管、搬送される。

- 例えば、ロール状のウェブ状積層材料を、包装充填機に装填し、ロールからその積層材料を引き出し、その充填機内に搬送する。搬送されているウェブ状積層材料は、下降しながらチューブ状に成形される。積層材料の長手方向に縦シールされて、液漏れしない液密となる。高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成する。

その積層材料チューブ内に液体食品を充填される。

充填されたそのチューブの横断方向に、かつ、好ましくは、液面下で、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シールする。

- 次いで、前記シール帯域の中央をカッターナイフなどで切断して個々の容器を成形し、必要に応じて、クリース線に沿って折り、最終形状に成形する。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の製造法の断面図である。

- 第2図は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部を示す平面図である。

第3図は、この発明の別の実施の形態であるウェブ状積層材料の製造法の断面図である。

第4図は、この発明に使用する包装充填機の概略図である。

- 第5図は、この発明に使用する充填機の横シール装置の概略図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 5 を用いて説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の転写工程を概略的に示すプロセス図及び積層材料の一部分拡大断面図である。図 1 において、積層材料は、紙、板紙、プラスチック、それらの複合材からなる支持層 1 と、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンなどの熱可塑性内層 3 と、高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に誘導加熱により発生した熱が内層 3 に伝わるように熱可塑性内層 3 内面に積層された銀主体薄膜層 2 と、外側に積層される熱可塑性材料外層 4 を有する。

その銀主体薄膜層 2 は、銀蒸着装置 20 において、基材フィルム 21 に蒸着された銀主体薄膜がホットスタンプ転写装置 22 による転写工程で転写された層 2 である。

銀蒸着装置 20 においては、連続的に装置内の銀蒸気雰囲気内を通過する 25 ミクロン以下の基材フィルム 21 の平坦な面に、固体銀から蒸発された銀蒸気が 10 ミクロン以下の、好ましくは、0.1 ミクロン〜1 ミクロン程度の金属銀／酸化銀の銀主体薄膜が蒸着される。

図 2 は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部分を示す平面図である。図 2 において、帯状積層材料は、紙、プラスチック、それらの複合材からなる支持層と低密度ポリエチレンなどの熱可塑性層との積層材である。その積層材料から多数個の包装容器が得られ、横断方向へ横シールする 2 本の

シール帯域 5 の間の部分が 1 個の包装容器に対応する。高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域 5 に誘導加熱により発生した熱が内層に伝わるように支持層の内側に銀主体薄膜層 2 が積層される。

- 高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール
- 5 帯域を形成するために、ウェブ状積層材料の両端部分 7 にも、銀主体薄膜層が積層される。

その銀主体薄膜層は、図 2 で示す帯域 5 及びその近傍に、更に高周波誘導加熱により縦シールする場合は、両端部分 7 及び 7 にも、積層される。

- 10 図 3 は、この発明の別の実施の形態であるウェブ状積層材料の転写工程を概略的に示すプロセス図である。図 3 において、銀蒸着装置 20 で、固体銀から銀蒸気が蒸発し、連続的に装置内の銀蒸気雰囲気内を通過する凡そ 20 ミクロンの基材フィルム 21 の平坦な面に、0.5 ミクロン〜2 ミクロンの金属銀／酸化銀の銀主体薄膜が蒸着する。基材フィルム 21 に蒸着された銀主体薄膜がホッ
- 15 トスタンプ転写装置 22 で、銀主体薄膜層 2 が積層材料に転写する。

- ウェブは、印刷工程において、ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する。ここで、間接若しくは直接とは、絵柄、デザインの印刷層と支持層面との間にプラスチックラミネート層やフィルム層、接着層、
- 20 アンカーコート層などを積層することもできることを意味する。

印刷されたそのウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する。その結果、単層若しく

は複層の外層及び内層が形成される。また、必要に応じて、途中の工程で、ストローパンチ、容器成形を容易にする為の罫線（折り目線）を積層材料に付す。

この発明の一形態の積層材料をヒートシールする方法を、図 4 及び図 5 を参照して説明する。図 4 は、この発明に使用する包装充填機の概略図である。

この発明の積層材料、すなわち、支持層／銀主体薄膜層／熱可塑性内層からなるウェブ状積層材料を準備する。ロール状のウェブ状積層材料 4 1 を、包装充填機に装填し、ロール 4 1 からその積層材料を引き出し、その充填機内に搬送する。搬送されているウェブ状積層材料は、縦シール用のストリップテープを  
10 アプリケータ 4 2 で付けられた後、下降しながらチューブ状にローラー 4 4 により成形される。積層材料の長手方向に縦シールされて、液漏れしない液密となる。縦シール用のストリップテープを積層材料一端に高周波誘導加熱により接合する場合は、その一端 7 にも、導電層が積層される。また、高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成す  
15 るために、積層材料ウェブの両端 7 及び 7 にも、導電層が積層される。

その積層材料チューブ内に液体食品を充填パイプ 4 5 から充填される。

充填されたそのチューブの横断方向に、かつ、液面下で、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シール装置（図 5 に示す）で横シールする。

20 次いで、前記シール帯域の中央をカッターナイフなどで切断して個々の容器 4 6 を成形し、必要に応じて、クリース線に沿って折り、最終形状に成形する。

図 5 はその充填機の横シール装置の概略図である。

図 5 に示す様に、上下に運動する 2 台の横シール装置 1 4 及び 1 5 が、充填された積層材料チューブ 1 0 を、高周波誘導加熱用インダクター 1 9 とカウンタージョー 1 8 によって横断方向に押圧し、加熱し、冷却して、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域 S を形成して横シールする。

次いで、前記シール帯域 S の中央をカッターナイフ（図示せず）で切断して個々の容器を成形する。

#### （実施の形態 2）

10 請求項 2 の態様において、図 4 に示す包装充填機内の縦シール用のストリップテープをアプリケータ 4 2 の上流若しくは下流に、転写装置が設置され転写される。

上記形態における容器形状の他、この発明における包装容器は、例えば、ブリック状（平行 6 面体）の他、6 角柱状、8 角柱状、四面体形状、屋根型容器などがある。

以上のように本発明によれば、以下の有利な効果が得られる。

シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。

アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができるので、包装システム全

体の効率的な運転／運用／操作が可能になり、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与することができる。

- 本発明により、新規なシール方法で封止／接合を形成することが可能になり、高速に印刷中の印刷機内で、自動接合装置を利用して、正確に処理され、大規模なフレキソ印刷機、グラビア印刷機で量産レベル行うことが可能になる。
- 5

本発明による方法により、金属箔層を何ら含まない安価な包装用材料に急速、確実な封止方法を適用することが可能になる。

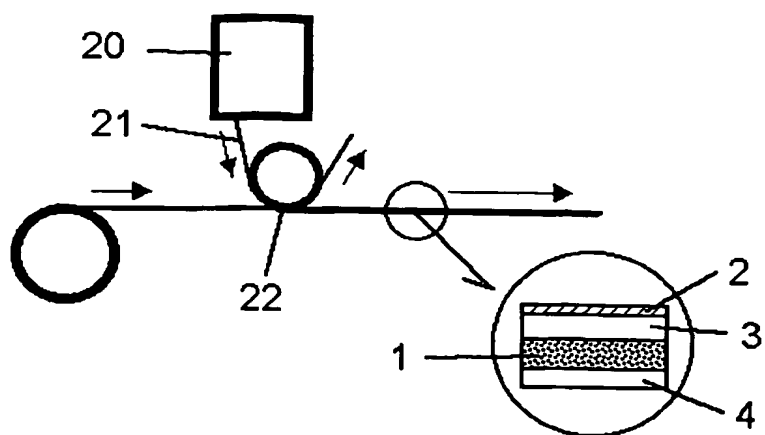
#### 産業上の利用可能性

- 10 この発明の包装積層材料の製造方法は、牛乳、清涼飲料等の液体食品を収容する包装容器に利用される。

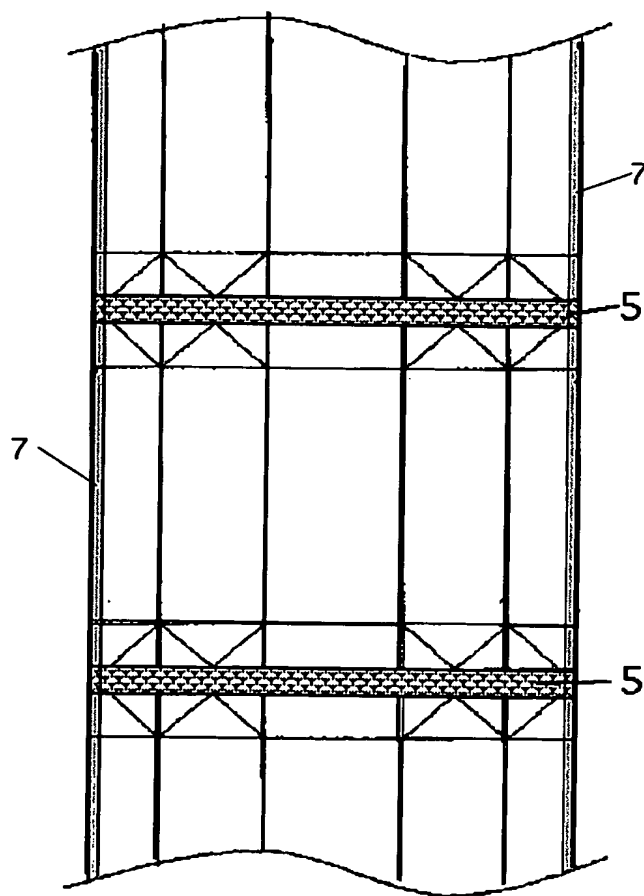
## 請求の範囲

1. 少なくとも支持層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、
  - 5 支持層の原料ロールを準備し、  
前記原料ロールからウェブ状支持層を引き出し、  
該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層の内側の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写し、  
銀主体薄膜層の転写工程の前若しくは後に、該支持層の内側に、熱シール性内層を積層し、  
10 該長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、  
印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する、  
ことを特徴とする包装積層材料の製造方法。
- 15 2. 該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールする直前に、積層された該熱シール性内層の内面に、基板に蒸着された該銀主体薄膜層を転写する、請求項 1 記載の包装積層材料の製造方法。
3. 該支持層の内側に積層された熱可塑性中間層の内面に、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する、請求項 1 記載の包装積層材料の製造方法。
- 20 4. 該支持層の内側の内面に直接、基板に蒸着された銀主体薄膜層を転写する、請求項 1 記載の包装積層材料の製造方法。

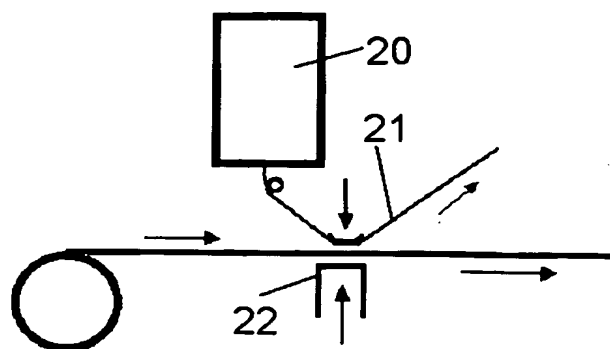




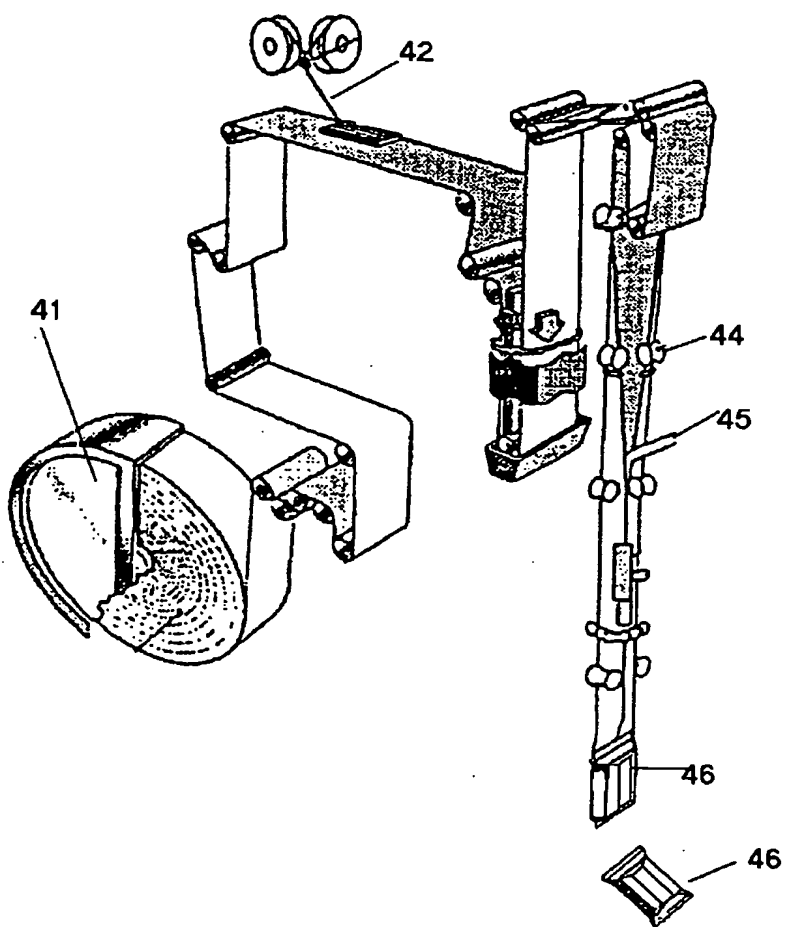
第1図



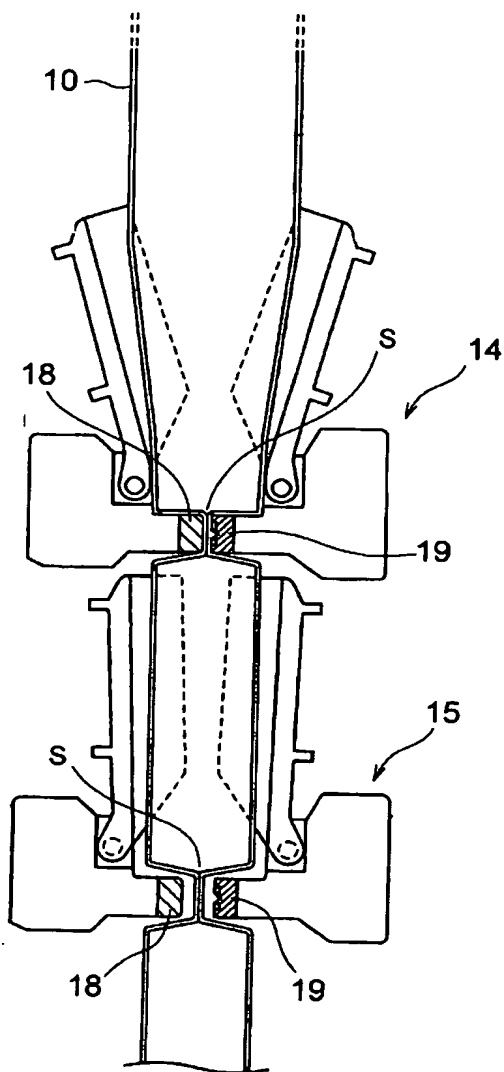
第2図



第3図



第4図



第5図

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15517

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B32B7/02, B29C65/36, B65B51/10, B65B51/22, B65D65/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B32B1/00-35/00, B29C65/36, B65B51/10, B65B51/22, B65D65/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4-19139 A (Toyo Aluminium Kabushiki Kaisha), 23 January, 1992 (23.01.92), All references (Family: none)	1-4
A	JP 11-29110 A (Shikoku Kakoki Kabushiki Kaisha), 02 February, 1999 (02.02.99), All references (Family: none)	1-4
A	US 4264668 A (TETRA PAK INTERNATIONAL AB.), 28 April, 1981 (28.04.81), All references & JP 55-5898 A	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 March, 2004 (15.03.04)	Date of mailing of the international search report 30 March, 2004 (30.03.04)
--	---

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/15517

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2-180105 A (Shikoku Kakoki Kabushiki Kaisha), 13 July, 1990 (13.07.90), All references (Family: none)	1-4
A	JP 2-147326 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 06 June, 1990 (06.06.90), All references (Family: none)	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B 3 2 B 7 / 0 2, B 2 9 C 6 5 / 3 6, B 6 5 B 5 1 / 1 0, B 6 5 B 5 1 / 2 2, B 6 5 D 6 5 / 4 0

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B 3 2 B 1 / 0 0 - 3 5 / 0 0, B 2 9 C 6 5 / 3 6, B 6 5 B 5 1 / 1 0, B 6 5 B 5 1 / 2 2, B 6 5 D 6 5 / 4 0

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 4 - 1 9 1 3 9 A (東洋アルミニウム株式会社) 1 9 9 2 . 0 1 . 2 3, 全文献 (ファミリーなし)	1 - 4
A	J P 1 1 - 2 9 1 1 0 A (四国化工機株式会社) 1 9 9 9 . 0 2 . 0 2, 全文献 (ファミリーなし)	1 - 4
A	US 4 2 6 4 6 6 8 A (TETRA PAK INTERNA TIONAL AB), 1 9 8 1 . 0 4 . 2 8, 全文献 & J P 5 5 - 5 8 9 8 A	1 - 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 5 . 0 3 . 2 0 0 4

国際調査報告の発送日

3 0 . 3 . 2 0 0 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

浅見 節子

4 S

8 2 2 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2-180105 A (四国化工機株式会社) , 1990. 07. 13, 全文献 (ファミリーなし)	1-4
A	J P 2-147326 A (大日本印刷株式会社) , 1990. 6. 6, 全文献 (ファミリーなし)	1-4